

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

H05K 13/02
B65G 47/14
B65G 65/44

(71)**Applicant** : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD
SHIGESADA KOGYO KK

(72)Inventor : **MITSUSHIMA TAKATOSHI**
MORIOKA MANABU
NEGISHI SHIGEFUSHI
SHIGESADA TAKASHI

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-235592

(43) 公開日 平成5年(1993)9月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 13/02	P	8509-4E		
B 6 5 G 47/14	A	8819-3F		
65/44	A	7331-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平4-38253	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成4年(1992)2月26日	(71) 出願人	591011694 シゲサダ工業株式会社 大阪府東大阪市楠根3丁目4番34号
		(72) 発明者	光嶋 隆敏 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	森岡 学 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 森本 義弘

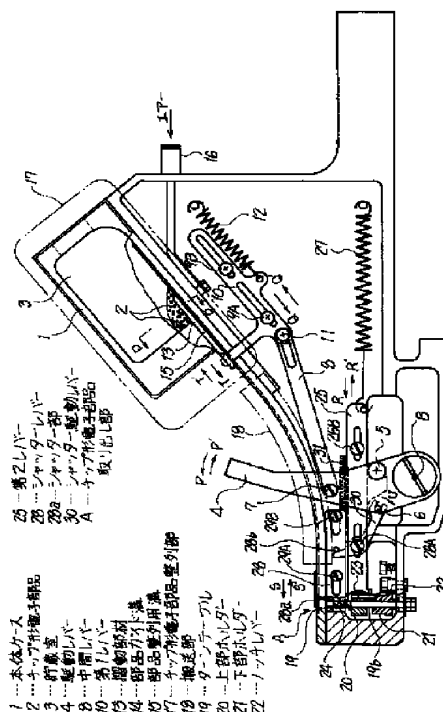
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チップ形電子部品整列供給装置

(57) 【要約】

【目的】 バラの状態のチップ形電子部品を供給する整列供給装置において、チップ形電子部品へのダメージを低減させて信頼性を高める。

【構成】 チップ形電子部品2の部品整列用溝15とこの溝15の上部を摺動する摺動部材13を有するチップ形電子部品整列部17と、整列状態のチップ形電子部品2を搬送する搬送部18と、チップ形電子部品2を個々に保持して一定角度で回転移動するターンテーブル19が設けられているチップ形電子部品取り出し部Aと、チップ形電子部品整列部17の摺動部材13とチップ形電子部品取り出し部Aのターンテーブル19とに駆動力を伝達する駆動レバー4を備え、外部のカム駆動により駆動レバー4を駆動して摺動部材13の動作を確実に制御して整列動作を行わせることによりチップ形電子部品のダメージ低減を図る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バラの状態のチップ形電子部品を複数個収納する貯蔵室とこの下部に接続されたチップ形電子部品整列用溝とこの溝の上部を摺動しチップ形電子部品を溝に落とし込む摺動部材からなるチップ形電子部品整列部と、このチップ形電子部品整列部から下方に向けて傾斜して配設され前記チップ形電子部品を整列状態で順次搬送する搬送部と、この搬送部の終端に接続され順次搬送されてくるチップ形電子部品を個々に保持しながら一定角度の回転移動を行って部品取り出し位置に案内するターンテーブルを備えたチップ形電子部品取り出し部と、前記チップ形電子部品整列部とチップ形電子部品取り出し部とに一定周期の駆動力を伝達する駆動力伝達部により構成され、駆動力伝達部からの駆動に連動して、前記チップ形電子部品整列部よりチップ形電子部品を一定周期で順次排出するとともに、前記チップ形電子部品取り出し部よりチップ形電子部品を一定周期で順次取り出すようにしたチップ形電子部品整列供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、チップ形電子部品をプリント基板上に装着するチップ形電子部品自動装着機に付随するチップ形電子部品整列供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、チップ形電子部品自動装着機は、日々革新を続けており、このチップ形電子部品自動装着機に搭載されるチップ形電子部品整列供給装置は、従来のテーピング方式のものから、バラの状態で供給されたチップ形電子部品を整列させる方式のものに要望が強くなってきている。

【0003】以下に従来のバラの状態のチップ形電子部品を整列させる方式のチップ形電子部品整列供給装置について説明する。図8は従来のバラの状態のチップ形電子部品を整列させるチップ形電子部品整列供給装置の正面図である。図8において、41はバラの状態のチップ形電子部品42が溜められる第一貯蔵室で、連通孔43を介して第二貯蔵室44に連通されている。45は始端が連通孔43につながる部品整列用溝で、この部品整列用溝45における第二貯蔵室44の近傍には、外部より供給される間欠エアを吐き出すエア吐出通路46が設けられている。47はチップ形電子部品42を真空により吸着して移送するための真空吸着ノズルで、チップ形部品自動装着機の一部で構成されている。

【0004】以上のように構成されたチップ形電子部品整列供給装置の動作について説明する。第一貯蔵室41に蓄えられたバラの状態のチップ形電子部品42は、エア吐出通路46から間欠的に吹き出すエアによってほぐされながら、第一貯蔵室41から連通孔43を通して第二貯蔵室44に少量ずつ落ち込み、間欠エアによ

り、更にほぐされて部品整列用溝45に落下し、整列した状態で部品整列用溝45に沿ってa方向に流れ、部品整列用溝45の下流端位置でチップ形電子部品自動装着機の真空吸着ノズル47に供給される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来構成では、間欠エアにより、第二貯蔵室44内のバラ状態のチップ形電子部品42をほぐして部品整列溝45に整列させるだけでなく、第一貯蔵室41に蓄えられたバラの状態のチップ形電子部品42をほぐして第二貯蔵室44に落とし込むという作業も行っているため、強い勢いの間欠エアが必要となる。このために、第二貯蔵室44内のバラ状態のチップ形電子部品42を整列させる際に、バラ状態のチップ形電子部品42を第二貯蔵室44の壁に勢いよくぶつけてしまい、チップ形電子部品42に傷、欠け、汚れなどのダメージを与えるという欠点を有していた。また、間欠エアの強さの違いなどにより整列量のバラツキが大きく、間欠エアの吹き出し量の調整が難しいという課題も有していた。

【0006】本発明は上記課題を解決するもので、チップ形電子部品に傷、欠け、汚れなどを発生させることもなく、多量のチップ形電子部品を安定して整列供給できるチップ形電子部品整列供給装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のチップ形電子部品整列供給装置は、バラの状態のチップ形電子部品を複数個収納する貯蔵室とこの下部に接続されたチップ形電子部品整列用溝とこの溝の上部を摺動しチップ形電子部品を溝に落とし込む摺動部材からなるチップ形電子部品整列部と、このチップ形電子部品整列部から下方に向けて傾斜して配設され前記チップ形電子部品を整列状態で順次搬送する搬送部と、この搬送部の終端に接続され順次搬送されてくるチップ形電子部品を個々に保持しながら一定角度の回転移動を行って部品取り出し位置に案内するターンテーブルを備えたチップ形電子部品取り出し部と、前記チップ形電子部品整列部とチップ形電子部品取り出し部とに一定周期の駆動力を伝達する駆動力伝達部により構成され、駆動力伝達部からの駆動に連動して、前記チップ形電子部品整列部よりチップ形電子部品を一定周期で順次排出するとともに、前記チップ形電子部品取り出し部よりチップ形電子部品を一定周期で順次取り出すようにしたものである。

【0008】

【作用】上記構成において、チップ形電子部品自動装着機のカム動作などの駆動源としてチップ形電子部品整列供給装置の摺動部材を一定周期で往復運動させてバラ状態のチップ形電子部品の整列動作を行うことにより、動作部材スピードの制御が確実に行き、貯蔵室内のチップ

形電子部品に与える品質ダメージもなく従来のようなエアーの調整動作もなくすることができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。なお、図1は本発明の一実施例におけるチップ形電子部品整列装置の部分切欠正面図、図2～図4の(a)は同チップ形電子部品整列装置の要部の平面図、図4の(b)は同チップ形電子部品整列装置のホルダの側面図、図5～図7は同チップ形電子部品整列装置の要部の断面図である。

【0010】図1において、1はチップ形電子部品2を収納しておくための本体ケースで、チップ形電子部品2を蓄えておく貯蔵室3が設けられている。4は外部動力(カム駆動)によって点Bを中心としてPおよびP'方向に揺動される駆動レバーで、側方に延びるピン5およびピン6が固定されているとともに、ピン7を介して中間レバー8が揺動可能に連結されている。そして、この中間レバー8には、支点ピン9A、9BによりQおよびQ'方向に移動可能な第1レバー10がピン11を介して連結されている。第1レバー10は引張ばね12によりQ'方向に付勢されているとともに、一部が上方へ延びて摺動部材13に係合されている。この摺動部材13は図5に示す部品ガイド溝14に沿ってTおよびT'方向に移動可能とされている。

【0011】部品ガイド溝14の下方にはチップ形電子部品2の形状にあった部品整列用溝15が形成されており、この部品整列用溝15は斜め下方から水平方向に向かって延びている。16はエアーが外部から供給されるエアー取入口で、このエアーによりチップ形電子部品2を前方へ送るようになっている。貯蔵室3、摺動部材13、部品整列用溝15とからチップ形電子部品整列部17が構成されている。

【0012】18は摺動部材13の下方に位置し、チップ形電子部品2の形状にあった部品整列用溝15を有する搬送部である。19はチップ形電子部品2を90度ずつ回転させて取り出すためのターンテーブルで、図2に示すように、90度ごとにチップ形電子部品2と同形状の凹部19aが形成されているとともに、このターンテーブル19上の所定箇所が、チップ形電子部品2をチップ形電子部品自動装着機(図示せず)に供給するためのチップ形電子部品取り出し位置Aとされている。ターンテーブル19はその軸部19bで回転自在に支持されており、ターンテーブル19の軸部19bには上部ホルダー20が回転および上下移動自在に設けられているとともに、上部ホルダー20の下方位置でターンテーブル19の軸部19bと下部ホルダー21とが固定されている。

【0013】下部ホルダー21には、ターンテーブル19を90度ずつ間欠的に割り出すために外周部と上面に90度間隔でそれぞれノッチ21aとラチェット21bとが設けられている(図4の(a)および(b)参照)。こ

こで、22は下部ホルダー21を正確に90度に割り出すためのノッチレバーである。

【0014】また、上部ホルダー20には下部ホルダー21のラチェット21bを駆動するためのピン23が上下動自在に嵌入され、この上部ホルダー20は圧縮ばね24により下方に押圧されている。

【0015】25はRおよびR'方向に移動可能な第2レバーで、支点ピン26A、26Bにより支持されており、後端に掛けられた引張ばね27によりR'方向に付勢されている。また、この第2レバー25の先端には前記ピン23が上下動自在に嵌入されてこのピン23を介して上部ホルダー20を連動させるようになっている。この第2レバー25は、駆動レバー4に固定されたピン5により押されて移動するようになっている。

【0016】28は支点ピン29A、29BによりSおよびS'方向に移動可能に支持されたシャッターレバーで、上部にはターンテーブル19の上面の一部に接してシャッター部28aが設けられ、このシャッター部28aによりチップ形電子部品2がターンテーブル19から飛び出さないようにされている。30はシャッター駆動レバーで、支点ピン26Aを回転中心として揺動可能に支持されている。そして、シャッター駆動レバー30は、下端部が駆動レバー4のピン6に係合しているとともに、上端部でシャッターレバー28のピン28bに当接されており、駆動レバー4の揺動によりシャッター駆動レバー30を介してシャッターレバー28が移動されるようになっている。なお、31はシャッターレバー28をS方向に押圧する圧縮ばねである。

【0017】以上のように構成されたチップ形電子部品整列供給装置について、その動作を説明する。チップ形電子部品自動装着機(図示せず)のカム動力により駆動レバー4がP方向に揺動されると、中間レバー8を介して第1レバー10がQ方向に移動し、摺動部材13がT方向に移動する。この動きにより、貯蔵室3内のチップ形電子部品2のうち、摺動部材13の上に乗っていたものが部品整列用溝15に落込み、搬送部18の傾斜方向に沿って滑り、本体ケース1より取り出される。

【0018】なお、上記実施例では、図5に示すように、チップ形電子部品2が部品整列用溝15に入る確率を高めるためにチップ形電子部品整列部17の部品ガイド溝14の形状として傾斜面14Aを採用しているが、図6に示すように、部品ガイド溝14の形状は曲面14Bでもよい。また、摺動部材13の断面積を減らすために図7に示すような傾斜面14Cにしてもよい。

【0019】ところで、チップ形電子部品自動装着機(図示せず)のカム駆動により駆動レバー4がP'方向に揺動されると、中間レバー8を介して第1レバー10がQ'方向に移動し、摺動部材13もT'方向に移動する。この動作により部品整列用溝15に入らなかったチップ形電子部品2は、摺動部材13により押し戻されて

貯蔵室3内で循環し、最終的には全てのチップ形電子部品2が部品整列用溝15を通過して本体ケース1より排出される。

【0020】部品整列用溝15に入ったチップ形電子部品2はエア取入口16より供給される間欠または連続のエアにより押されて搬送部18を部品整列用溝15に沿って送られ、ターンテーブル19の位置まで到達する。

【0021】ここで、駆動レバー4がP方向に揺動されると、第2レバー25はピン5に押されてR方向に移動し、第2レバー25の先端に係合している上部ホルダー20のピン23がR方向に押されて図3に示すように上部ホルダー20がO方向に90度回転するが、このとき上部ホルダー20のピン23は図4に示すように下部ホルダー21のラチェット21bの斜面を滑るだけなのでターンテーブル19は回転しない。

【0022】一方、駆動レバー4がP'方向に揺動されると、第2レバー25は引張ばね27の張力でR'方向に移動し、図3に示す上部ホルダー20のピン23により下部ホルダー21が押されて図4に示すO'方向に回転する。これに伴って、下部ホルダー21に固定されているターンテーブル19は図2に示すO'方向に90度回転し、ノッチレバー22により正確に90度回転して位置を割り出される。これにより、チップ形電子部品2はチップ形電子部品自動装着機の所定の取り出し位置Aへと確実に送られる。

【0023】また、上記動作とともに駆動レバー4のP方向の動きにより、シャッター駆動レバー30がU方向に動き、シャッターレバー28のシャッター部28aはチップ形電子部品2がチップ形電子部品自動装着機に供給されるタイミングのときのみS'方向に移動して開く。これにより、チップ形電子部品2の移送時の飛び出しが防止され、供給の信頼性が高められる。

【0024】

【発明の効果】以上のように、本発明のチップ形電子部品整列供給装置によれば、チップ形電子部品の整列動作を一定周期の駆動動作によって行うので、摺動部材のスピードの制御が確実にでき、貯蔵室内のチップ形電子部品に与えるダメージを少なくでき、チップ形電子部品の品質に対して信頼性を高めることができる。また、順次搬送されてくるチップ形電子部品を個々に保持しながら一定角度の回転移動を行って前記チップ形電子部品を部

品取り出し位置に案内するターンテーブルを設けているため、チップ形電子部品の供給方向に決められた方向と一致させることができ、一般的なテーピング品との互換性を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるチップ形電子部品整列供給装置の部分切欠正面図である。

【図2】同チップ形電子部品整列供給装置のターンテーブル箇所の平面図である。

【図3】同チップ形電子部品整列供給装置の上部ホルダー箇所の平面図である。

【図4】(a)は同チップ形電子部品整列供給装置の下部ホルダー箇所の平面図である。(b)は同チップ形電子部品整列供給装置の下部ホルダー箇所の側面図である。

【図5】図1のD-D線断面図である。

【図6】図1のD-D線断面図である。

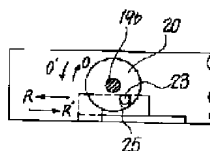
【図7】図1のD-D線断面図である。

【図8】従来のチップ形電子部品整列供給装置の正面図である。

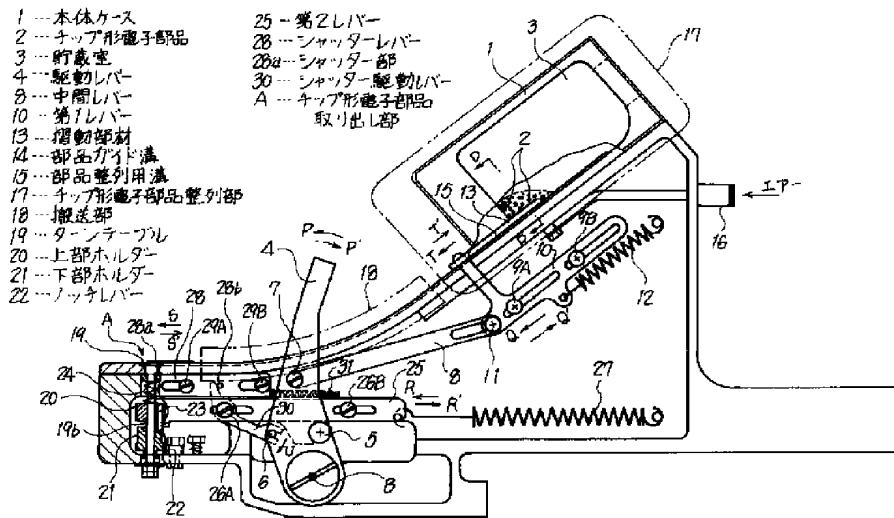
【符号の説明】

1	本体ケース
2	チップ形電子部品
3	貯蔵室
4	駆動レバー
8	中間レバー
10	第1レバー
13	摺動部材
14	部品ガイド溝
15	部品整列用溝
17	チップ形電子部品整列部
18	搬送部
19	ターンテーブル
20	上部ホルダー
21	下部ホルダー
22	ノッチレバー
25	第2レバー
28	シャッターレバー
28a	シャッター部
30	シャッター駆動レバー
A	チップ形電子部品取り出し部

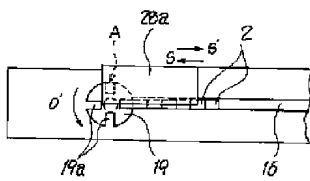
【図3】



【図1】

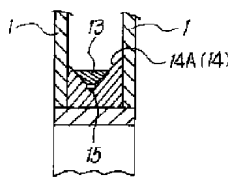


【図2】

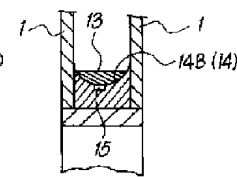


【図5】

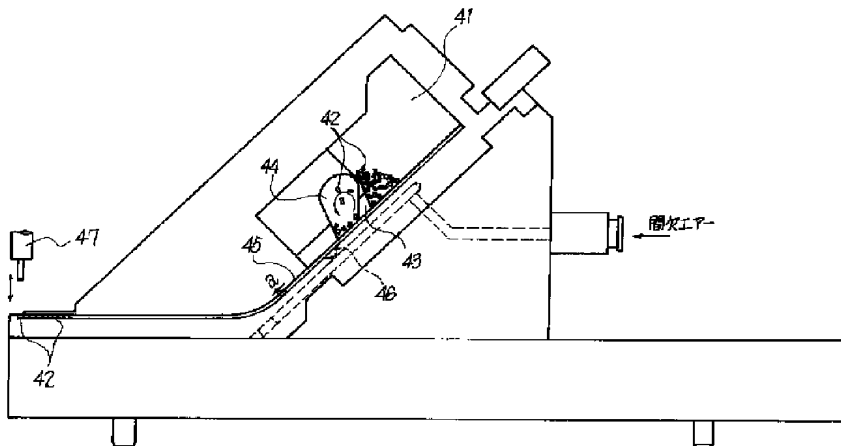
19a...凹部



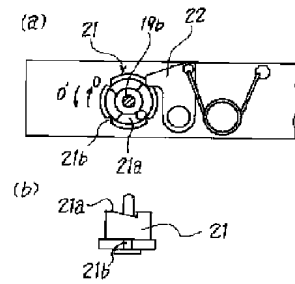
【図6】



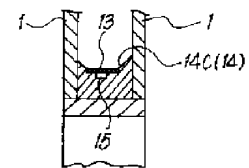
【図8】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 根岸 重節
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 重定 孝▲し▼
大阪府東大阪市楠根3丁目4番34号 シゲ
サダ工業株式会社内